

①9



CONFÉDÉRATION SUISSE
INSTITUT FÉDÉRAL DE LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

①1 CH 691 094 A5

⑤1 Int. Cl.⁷: G 07 C 009/00
G 04 B 047/00
G 04 G 001/00

Brevet d'invention délivré pour la Suisse et le Liechtenstein
Traité sur les brevets, du 22 décembre 1978, entre la Suisse et le Liechtenstein

①2 FASCICULE DU BREVET A5

②1 Numéro de la demande: 00779/97

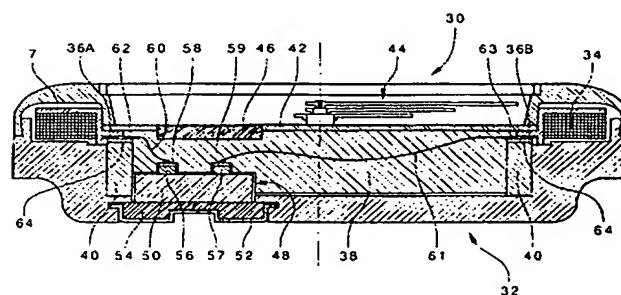
②2 Date de dépôt: 04.04.1997

②4 Brevet délivré le: 12.04.2001

④5 Fascicule du brevet
publiée le: 12.04.2001⑦3 Titulaire(s):
EM Microelectronic-Marin SA, rue des Sors 3,
2074 Marin (CH)⑦2 Inventeur(s):
Vincent Fuentes, chemin de la Payaz 3c,
2025 Chez-le Bart (CH)⑦4 Mandataire:
ICB Ingénieurs Conseils en Brevets SA,
Rue des Sors 7, 2074 Marin (CH)

⑤4 Dispositif portatif, notamment montre, comprenant une antenne associée à un module électronique amovible et un tel module électronique.

⑤7 La montre (30) comprend un boîtier (32) à l'intérieur duquel est agencée une antenne-bobine (34) dont les deux extrémités sont reliées à deux plages de contact électrique (58, 59) agencées en périphérie d'un logement (48) dans lequel peut prendre place un module électronique (50) destiné à être associé à l'antenne-bobine (34) pour former ensemble un récepteur et/ou émetteur de signaux électromagnétiques porteur d'informations ou de données quelconques. Le module électronique (50) comporte deux bornes de contact électrique (56, 57) qui s'appuient respectivement contre lesdites deux plages (58, 59) lorsque le module (50) est agencé dans le logement (48) et maintenu dans celui-ci par le couvercle (52). Selon l'invention, le couvercle (52) peut être actionné pour ouvrir le logement (48) et permettre le retrait du module électronique (50), ce module étant agencé de manière amovible dans ledit logement (48).



CH 691 094 A5

BEST AVAILABLE COPY

Description

La présente invention concerne un dispositif portable, en particulier une pièce d'horlogerie, comprenant un boîtier à l'intérieur duquel est agencé une antenne, cette antenne étant destinée à être couplée à un module électronique pour former ensemble un récepteur et/ou émetteur ou un répondeur. La présente invention concerne également un module électronique comprenant une unité électronique à l'intérieur de laquelle sont mémorisées certaines données et destinée à équiper un dispositif portable selon l'invention.

On utilise classiquement des récepteurs et/ou émetteurs ou des répondeurs dans divers dispositifs portatifs, par exemple pour des procédures d'identification à des portes d'accès à des endroits clos. Il existe de nombreuses montres pourvues d'une antenne pour recevoir des signaux électromagnétiques et de moyens de stockage de données pouvant éventuellement avoir un caractère confidentiel.

A titre d'exemple, en relation avec la fig. 1, la demande de brevet suisse No 686 696 décrit une montre 1 comprenant un boîtier 2 formé d'une carrure 3 et d'une lunette 5 définissant conjointement un évidement intérieur 4. La montre 1 comprend en outre des moyens de réception et/ou d'émission de signaux radio constitués par une antenne-bobine 6, montée sur un support annulaire 7 et agencée dans l'évidement intérieur 4, et par une interface de communication comprenant des moyens de démodulation et/ou de modulation. L'antenne est connectée à un module électronique 9 agencé à demeure dans le boîtier 2 par des moyens de contact électrique 10.

Un problème rencontré avec une montre telle que dans le document susmentionné réside dans le fait que le module électronique 9 est agencé à demeure dans la montre, ce qui peut être particulièrement gênant si l'unité électronique de ce module stocke des données ou informations ayant un caractère confidentiel, par exemple des codes d'ouverture de portes ou des informations bancaires. En effet, des dispositifs portatifs ne sont portés sur soi généralement que temporairement et les personnes ont souvent une pluralité de dispositifs portatifs assurant une même fonction, notamment une pluralité de montres. De plus, certains dispositifs portatifs ont une durée de vie limitée et/ou ne sont plus utilisés après une certaine période. Ainsi, des données personnelles pouvant avoir caractère confidentiel risquent d'être introduites dans divers dispositifs portatifs et de rester dans ces dispositifs même lorsqu'ils ne sont pas ou plus utilisés. On notera aussi que certaines données ou informations peuvent évoluer au cours du temps, notamment des données bancaires, et qu'il peut être préférable que ces données soient toujours réactualisées à chaque nouvelle transaction. De ce fait, l'utilisation de plusieurs dispositifs portatifs ayant chacun une propre unité électronique de stockage et/ou de gestion de données est peu recommandée.

Le but de la présente invention est de pallier les problèmes et inconvénients susmentionnés tout en conservant la possibilité de disposer personnellement d'une pluralité de dispositifs portatifs ayant

une fonction de récepteur et/ou d'émetteur de signaux électromagnétiques.

A cet effet, la présente invention concerne un dispositif portable comprenant un boîtier à l'intérieur duquel est agencé une antenne, caractérisée en ce que ledit boîtier comprenant un logement dans lequel peut être agencé de manière amovible un module électronique comprenant au moins deux zones de contact électrique, l'antenne ayant deux extrémités ou bornes électriques respectivement reliées à deux moyens de contact électrique agencés au moins partiellement en périphérie dudit logement de manière à assurer une connexion électrique respectivement avec lesdites deux zones de contact électrique dudit module lorsque ce dernier est introduit dans le logement et maintenu dans celui-ci par des moyens de fermeture, l'antenne et le module électronique électriquement connectés formant ensemble un récepteur et/ou émetteur de signaux électromagnétiques.

Grâce aux caractéristiques de l'invention susmentionnées, il est possible de séparer le module électronique du dispositif portable comprenant une antenne. Une antenne, servant de moyens de communication avec une ou plusieurs unités externes munies de moyens de communication électromagnétiques, est prévue dans chaque dispositif portable selon l'invention. Par contre, le module électronique servant à la gestion de données ou d'informations, en particulier au stockage de ces données ou informations dans une partie mémoire de l'unité électronique formant ledit module électronique, peut être dissocié d'un dispositif portable particulier. Ainsi, le module électronique et les données qu'il contient ne sont pas associés de manière indissociable à un dispositif portable particulier. De plus, lorsque le module électronique et le logement auquel il est destiné sont réalisés selon un standard donné, il est possible de prévoir l'intégration d'un module électronique particulier dans plusieurs dispositifs portatifs différents, notamment des montres, des cartes ou autres objets portatifs, tels des porte-clés ou encore des bijoux. On notera qu'il est également possible de prévoir l'intégration de manière amovible d'un tel module électronique dans un ordinateur ou dans un support quelconque permettant également de traiter les données contenues dans le module et/ou de lire simplement ces données.

Il ressort donc clairement des caractéristiques de la présente invention que le module électronique peut être associé à une personne physique ou même morale et rester en possession de cette personne tout en étant intégré au cours du temps dans plusieurs dispositifs de cette personne selon l'utilisation temporaire de ces plusieurs dispositifs portatifs. Ainsi, par exemple, une personne peut posséder plusieurs montres, tout en ayant un seul module électronique personnel intégré tour-à-tour dans ces plusieurs montres lorsqu'elles sont respectivement portées tour-à-tour par cette personne.

D'autres caractéristiques particulières et avantages de la présente invention seront décrits plus en détail à l'aide de la description suivante, faite en référence aux dessins ci-annexés, donnés à titre d'exemples nullement limitatifs, dans lesquels:

— la fig. 1 déjà citée représente schématiquement une vue en coupe d'une montre réceptrice de messages radio;

— la fig. 2 représente schématiquement une montre et un module électronique illustrant le concept général de la présente invention;

— la fig. 3 est une vue schématique de dessous d'une montre selon un premier mode de réalisation de l'invention;

— la fig. 4 est une vue schématique en coupe selon la ligne IV-IV de la fig. 3;

— la fig. 5 est une vue schématique partielle en coupe d'une première variante du premier mode de réalisation;

— la fig. 6 est une vue schématique partielle en coupe d'une deuxième variante du premier mode de réalisation;

— la fig. 7 est une vue schématique en perspective d'une troisième variante du premier mode de réalisation, seul le module électronique et le couvercle qui lui est associé ayant été représentés ici;

— la fig. 8 est une vue schématique en perspective d'une quatrième variante du premier mode de réalisation;

— la fig. 9 est une vue schématique partielle en coupe d'un deuxième mode de réalisation de l'invention; et

— les fig. 10 et 11 sont respectivement deux schémas électriques de deux variantes de réalisation d'un module électronique selon l'invention agencé de manière à pouvoir être associé suivant les besoins à deux antennes différentes.

Avec l'essor des puces électroniques pour la gestion de données personnelles et des répondeurs, des données personnelles sont introduites dans plusieurs dispositifs différents, ce qui peut nuire au caractère confidentiel et à la gestion sûre de ces données personnelles. Pour répondre à cette situation, comme cela a été mentionné ci-avant, la présente invention propose, comme cela est représenté de manière générale à la fig. 2, d'agencer un module électronique 18, contenant une unité électronique pour le stockage et éventuellement la gestion de données, de manière amovible dans un logement 20 d'un boîtier de montre 22. Dans le fond du logement 20 sont agencés deux plages de contact électrique 24 et 25 contre lesquelles viennent respectivement s'appuyer les plots de contact électrique 26 et 27 du module électronique 18 lorsque ce dernier est introduit dans le logement 20 et maintenu dans ce logement par le couvercle 28 prévu à cet effet. Ainsi, le module 18 qui contient une unité électronique de stockage et éventuellement de gestion de données peut être agencé dans la montre pour permettre un accès à l'unité électronique du module 18 au moyen d'une antenne de communication prévue à l'intérieur du boîtier 22 (non représentée), cette antenne pouvant être agencée à l'intérieur du boîtier 22 de diverses manières connues de l'homme du métier.

On notera que la présente invention n'est pas limitée à des plages de fréquence particulières pour l'antenne intégrée dans le boîtier et n'est également pas limitée à une application particulière. De plus,

bien que la description suivante concerne des pièces d'horlogerie, en particulier des montres-bracelets, la présente invention n'est pas limitée à de telles pièces mais peut aisément s'appliquer à tout autre dispositif portatif dans lequel est agencée une antenne permettant une réception et/ou émission de signaux électromagnétiques ou permettant d'assurer une fonction de répondeur.

A l'aide des fig. 3 et 4, on décrira ci-après un premier mode de réalisation de l'invention. La montre 30 comprend un boîtier 32 à l'intérieur duquel est agencée une antenne 34 sur un support 7 de manière similaire à la montre de l'art antérieur représentée à la fig. 1. Les deux extrémités de l'antenne-bobine 34 sont connectées électriquement à deux plages de contact électrique respectives 36A et 36B agencées sur le support 7. La montre 30 comporte également un mouvement 38 agencé dans un cercle d'encagement 40. La montre 30 comporte également un cadran 42 et un jeu d'aiguilles 44, ainsi qu'un affichage LCD 46. Selon l'invention, il est prévu dans le boîtier 32 un logement 48 pour un module électronique 50 destiné à être relié électriquement à l'antenne-bobine 34 et agencé de manière amovible. Pour ce faire, le logement 48 est fermé par un couvercle 52 qui assure le maintien du module électronique 50 dans le logement 48 et également une fermeture étanche du logement 48 au moyen d'un disque d'étanchéité 54. Le module 50 est muni de deux plots de contact électrique 56 et 57 qui sont maintenus en appui contre deux plages de contact électrique correspondantes 58 et 59 lorsque le module 50 est agencé dans le logement 48 et que le couvercle 52 est mis dans la position de fermeture du logement 48.

Les deux plages de contact électrique 58 et 59 sont respectivement reliées aux deux extrémités de l'antenne-bobine 34 aux moyens de liaisons électriques 60 et 61 qui aboutissent respectivement sur deux plages de connexion électrique 62 et 63 qui sont respectivement reliées électriquement aux plages 36A et 36B au moyen d'une métallisation 64 prévue sur la face supérieure du cercle d'encagement 40. Dans ce mode de réalisation, les plages de contact électrique 58 et 59, ainsi que les plages de connexion électrique 62 et 63 sont agencées dans le mouvement 38. Toutefois, dans d'autres variantes de réalisation, ces plages peuvent être agencées sur un autre support et la connexion électrique à la bobine-antenne 34 peut être réalisée par d'autres moyens connus de l'homme du métier. En particulier, il est possible de prévoir que les deux extrémités de l'antenne-bobine 34 sont directement connectées aux plages de contact électrique 58 et 59 agencées en périphérie du logement 48.

On notera que le couvercle 52 peut être actionné depuis l'extérieur du boîtier 32 par un utilisateur quelconque. Ainsi, il est possible pour un utilisateur d'enlever le couvercle 52 pour retirer le module électronique 50 agencé de manière amovible dans le logement 48. Lorsque le module 50 est connecté électriquement à l'antenne-bobine 34, ils forment ensemble un récepteur et/ou émetteur de signaux électromagnétiques.

Dans le module 50 est prévue une unité électro-

nique (non représentée ici explicitement) comprenant au moins une partie mémoire. Cette unité électronique peut être plus ou moins complexe et comprendre notamment un microprocesseur. Tout agencement connu de l'homme du métier pour le module électronique 50 peut être utilisé dans le cadre de la présente invention. De même, tout agencement connu de l'homme du métier d'une antenne dans un dispositif portatif, notamment dans une montre, peut intervenir sans sortir du cadre de la présente invention.

A l'aide des fig. 5 à 8, on décrira ci-après diverses variantes du premier mode de réalisation décrit ci-avant, ces variantes étant nullement limitatives. Les références déjà décrites précédemment ne sont pas à nouveau décrites en détail dans l'exposé des diverses variantes de réalisation.

Dans la variante représentée à la fig. 5, le module électronique 68 comprend une enveloppe métallique définissant deux pôles électriques 69 et 70. Ces deux pôles électriques sont reliés à une unité électronique 72 et sont séparés l'un de l'autre par un isolant électrique 71 de forme circulaire. En périphérie du logement 48 sont agencées deux lames de contact électrique 74 et 75, ces lames étant respectivement en contact électrique avec les pôles 69 et 70 du module 68 lorsque ce dernier est introduit dans le logement 48 et maintenu dans celui-ci au moyen du couvercle 52. Ce dernier assure la fermeture du logement 48 de manière étanche par un système à baïonnette connu de l'homme du métier, des creusures complémentaires aux saillies latérales du couvercle étant agencées dans le boîtier 32. L'agencement des lames métalliques 74 et 75 est similaire à un agencement prévu notamment pour une pile d'alimentation d'un mouvement horloger électronique.

Dans la variante de la fig. 6, le module électronique 78 est similaire au module 68 de la fig. 5, mais se distingue en ce qu'il forme avec le couvercle 80, servant à la fermeture du logement 48, une seule et même pièce. Le couvercle 80 comprend un filetage 81 et est fixé à la boîte 32 par vissage, l'étanchéité de la fermeture étant assurée par un joint 82. Cette variante présente un avantage et un inconvénient. L'avantage provient du fait que le module 78 solidaire du couvercle 80 permet une meilleure préhension et donc une meilleure manipulation du module 78. Par contre, lorsque le module 78 est enlevé du logement 48, il n'est pas possible de remettre le couvercle 80 pour fermer à nouveau ce logement. Dans un tel cas, on peut prévoir un couvercle supplémentaire permettant de fermer le boîtier de manière étanche en l'absence de module électronique si l'on juge nécessaire de maintenir le logement 48 fermé.

La variante représentée partiellement à la fig. 7, seul le couvercle 52 et le module électronique 68 étant représentés, se distingue la variante représentée à la fig. 6 uniquement en ce que le couvercle 52 présente une fermeture à baïonnette et est électriquement isolé des pôles électriques 69 et 70 du module 68. Cette configuration peut être avantageuse car, dans la variante de la fig. 6, le pôle électrique 70 est relié à la masse étant donné qu'il est

relié électriquement au boîtier 32 ou au corps du porteur par le moyen du couvercle 80 qui forme avec le pôle électrique 70 seule et même enveloppe métallique, ce qui peut être limitatif. C'est pourquoi, dans la variante de la fig. 7, le couvercle 52 est séparé du module 68 par une zone intermédiaire 84 électriquement isolante.

Sur la fig. 8 est représentée une variante de réalisation dans laquelle le module électronique 50, similaire au module représenté à la fig. 4, est agencé non dans le fond du boîtier 32 mais dans un logement 48 prévu dans une partie latérale de ce boîtier. Ainsi, pour pouvoir retirer le module 50 du logement 48, il n'est pas nécessaire à un utilisateur d'enlever la montre de son poignet. Dans cette variante, le couvercle 88 est formé d'un matériau plastique ou en caoutchouc présentant une élasticité suffisante pour être introduit à force dans la partie supérieure du logement 48 de manière à fermer ce logement et à maintenir le module électronique 50 en position de contact électrique avec l'antenne (non représentée) agencée dans la montre, c'est-à-dire à maintenir les plots de contact électrique 56 et 57 respectivement en appui contre les plages de contact électrique 58 et 59. Un évidement 90 est prévu dans le boîtier 32 à la périphérie du logement 48 pour permettre à l'utilisateur de retirer le couvercle 88 à l'aide d'un doigt, en particulier à l'aide d'un ongle. L'utilisation d'un couvercle en matière non métallique peut constituer un avantage.

A l'aide de la fig. 9, on décrira un deuxième mode de réalisation de l'invention qui se caractérise par le fait que le module électronique 68 est introduit dans un logement 94 agencé pour contenir une pile d'alimentation 96 et le module 68. Dans la variante représentée à la fig. 9, la pile 96 est reliée électriquement à deux lames de contact électrique 97 et 98 agencées de manière conventionnelle en périphérie du logement 94. Le module 68 présente un aspect extérieur semblable à celui de la pile 96 et définit en particulier deux pôles électriques 69 et 70. Le pôle électrique 70 est relié électriquement à une antenne (non représentée) prévue dans le boîtier de la montre du mode de réalisation décrit ici au moyen d'une lame de contact électrique 100 agencée en périphérie du logement 94, plus particulièrement au niveau de la paroi latérale de ce logement 94. Le pôle 70 du module 68 est isolé électriquement de la pile 96 au moyen d'un disque 102 formé d'un matériau électriquement isolant. De préférence, le disque 102 est fixé au module 68. Toutefois, ce disque 102 peut aussi être fixé sur la pile 96 ou former un élément séparé de cette pile 96 et du module 68. Le pôle électrique 69 est relié électriquement à une plage de contact 104 au moyen du couvercle métallique 106 dont la surface 106A applique contre le pôle 69 lorsque ce couvercle est fermé.

Ce deuxième mode de réalisation présente ainsi l'avantage de nécessiter un seul logement 94 et un seul couvercle 106 pour l'agencement d'une pile et du module 68 dans le dispositif portatif, en particulier dans une montre électronique selon l'invention. L'homme du métier pourra évidemment concevoir d'autres réalisations de ce deuxième mode de

réalisation sans sortir du cadre de la présente invention. Par exemple, il est possible de concevoir le module électronique 68 avec deux pôles électriques occupant chacun partiellement la surface latérale de ce module 68. Dans ce cas, les deux contacts électriques prévus pour la liaison électrique à l'antenne prévue dans le dispositif portatif peuvent être réalisés au moyen de deux lames de contact électrique similaires à la lame 100 et agencées toutes deux au niveau de la surface latérale du logement 94. Ainsi, le couvercle ne sert pas de moyens de liaison électrique, ce qui peut être avantageux suivant l'application prévue.

Il est possible de prévoir d'autres formes pour le module électronique et pour la pile, notamment une forme cylindrique ou rectangulaire avec les deux pôles électriques aux deux extrémités du module ou à une seule extrémité selon la variante choisie.

A l'aide des fig. 10 et 11, on décrira de manière schématique deux variantes d'un troisième mode de réalisation de l'invention. Comme dans les premier et deuxième modes de réalisation, il est prévu d'agencer un module électronique 108 dans un logement prévu dans un dispositif comprenant une antenne de communication. Cependant, dans ce troisième mode de réalisation, il est prévu d'agencer le module 108 de manière à ce que ce dernier puisse être couplé à deux antennes différentes 110 et 112 agencées respectivement dans deux dispositifs différents. Pour ce faire, dans la variante de la fig. 10, le module électronique comprend quatre bornes de contact électrique 114, 115, 116 et 117. Lorsque le module 108 est agencé dans un logement prévu dans un dispositif comprenant l'antenne 110, les deux extrémités de cette antenne 110 sont reliées électriquement aux bornes 115 et 116. Par contre, lorsque le module électronique 108 est agencé dans un autre dispositif comprenant l'antenne 112, les deux extrémités de cette antenne sont reliées électriquement aux deux bornes 114 et 117. Ainsi, le module 108 peut être agencé avec des antennes différentes permettant des applications différentes, notamment en ce qui concerne la distance de communication où la plage de fréquence dans laquelle il est prévu d'échanger les informations entre l'unité formée par le module 108 et l'antenne 110 ou 112 qui lui est associée et une unité de communication externe prévue à cet effet.

Comme cela a déjà été mentionné, la présente invention comporte un avantage majeur en ce qu'elle permet de dissocier l'unité électronique comprenant notamment des données confidentielles ou personnelles du dispositif portatif comprenant les moyens de communication avec une unité externe prévue à cet effet. De plus, un autre avantage important de l'invention est de permettre l'agencement d'un seul et même module électronique dans plusieurs dispositifs portatifs prévus à cet effet. Ainsi, selon le troisième mode de réalisation, il est possible d'agencer le même module électronique dans des dispositifs portatifs ayant des antennes fonctionnant dans des plages de fréquence diverses et de puissances d'émission diverses ou fonctionnant avec des sensibilités de réception différentes.

Sur la fig. 11 est représentée une variante dans

laquelle le module électronique 108 comprend seulement trois bornes de contact électrique 114, 115 et 116, la plage 116 étant connectée avec une extrémité de l'antenne 110 ou de l'antenne 112 suivant que le module 108 est agencé dans un premier dispositif comprenant l'antenne 110 ou dans un deuxième dispositif comprenant l'antenne 112.

Revendications

1. Dispositif portatif (30) comprenant un boîtier (32) à l'intérieur duquel est agencée une antenne (34), caractérisé en ce que ledit boîtier comprend un logement (48; 94) dans lequel peut être agencé de manière amovible un module électronique (50; 68; 78; 108) comprenant au moins deux bornes ou plages de contact électrique (56, 57; 69, 70; 114, 115, 116, 117), l'antenne ayant deux extrémités respectivement reliées à deux moyens de contact électrique (58, 59; 74, 75; 100, 106A) agencés au moins partiellement en périphérie dudit logement de manière à assurer une connexion électrique respectivement avec lesdites deux bornes ou plages de contact électrique dudit module électronique lorsque ce dernier est introduit dans ledit logement et maintenu dans celui-ci par des moyens de fermeture (52; 80; 88; 106), ladite antenne et ledit module électriquement connectés formant ensemble un récepteur et/ou émetteur de signaux électromagnétiques.

2. Dispositif portatif selon la revendication 1, caractérisé en ce que lesdits moyens de fermeture peuvent être actionnés depuis l'extérieur dudit boîtier.

3. Dispositif portatif selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que lesdits moyens de fermeture (52; 106) sont formés par un couvercle muni d'un dispositif de fermeture à baïonnette, des creusures complémentaires au couvercle étant agencées dans ledit boîtier (32) pour permettre la fermeture dudit logement (48; 94).

4. Dispositif portatif selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que lesdits moyens de fermeture sont formés par un couvercle (80) présentant un filetage latéral (81) pour permettre une fermeture du logement (48) par vissage.

5. Dispositif portatif selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que ledit module électronique (68; 78) et lesdits moyens de fermeture (52; 80) forment ensemble une seule et même pièce.

6. Dispositif portatif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il forme une montre (30).

7. Dispositif portatif selon la revendication 6, caractérisé en ce que ledit logement (48; 94) est agencé dans le fond dudit boîtier (32) de la montre (30).

8. Dispositif portatif selon la revendication 6, caractérisé en ce que ledit logement (48) est agencé dans ledit boîtier (32) dans une région autre que le fond de ce boîtier.

9. Dispositif portatif selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que lesdits moyens de fermeture (80; 106) sont reliés électriquement à un pôle électrique (70; 69) définissant

une desdites plages de contact électrique dudit module électronique (78; 68), lesdits moyens de fermeture étant formés au moins partiellement par un matériau électriquement conducteur.

10. Dispositif portatif selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que ledit logement (94) est agencé pour recevoir en outre une pile d'alimentation électrique (96) de telle manière que cette pile et ledit module électronique (68) sont agencés dans ce seul et même logement (94).

11. Dispositif portatif selon la revendication 10, caractérisé en ce qu'il est prévu des moyens d'isolation électrique (102) entre la pile (96) et le module électronique (68).

12. Dispositif portatif selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que ledit module électronique (108) comprend au moins trois plots ou plages de contact électrique (114, 115, 116, 117), ce module électronique étant agencé pour pouvoir être associé à au moins à deux antennes (110, 112) différentes.

13. Module électronique (18, 50, 68, 78, 108) comprenant au moins deux bornes ou plages de contact électrique (56, 57; 69, 70; 114, 115, 116, 117) dans lequel est agencée une unité électronique (72) comprenant au moins une partie mémoire, ce module électronique étant destiné à être relié électriquement à deux extrémités d'une antenne agencée dans un dispositif portatif (30) comprenant un logement (48; 94) dans lequel ce module peut être agencé de manière amovible, ledit dispositif portatif comprenant deux moyens de contact électrique (58, 59; 74, 75; 100, 106A) agencés au moins partiellement en périphérie dudit logement de manière à permettre une connexion électrique respectivement avec lesdites deux bornes ou plages de contact électrique dudit module électronique lorsque ce dernier est introduit dans ledit logement et maintenu dans celui-ci par des moyens de fermeture (28; 52; 80, 88; 106) pouvant être actionnés depuis l'extérieur dudit boîtier, ladite antenne et ledit module électriquement connectés formant ensemble un récepteur et/ou émetteur de signaux électromagnétiques.

14. Module électronique selon la revendication 13, caractérisé en ce qu'il comprend au moins trois bornes ou plages de contact électrique permettant à ce module électronique d'être associé à des première et deuxième antennes différentes agencées respectivement dans deux dispositifs portatifs différents, au moins une desdites bornes ou plages de contact électrique (115) étant destinée à être associée avec ladite première antenne (110) et au moins une autre desdites bornes ou plages de contact électrique (114) étant destinée à être associée avec ladite deuxième antenne (112).

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

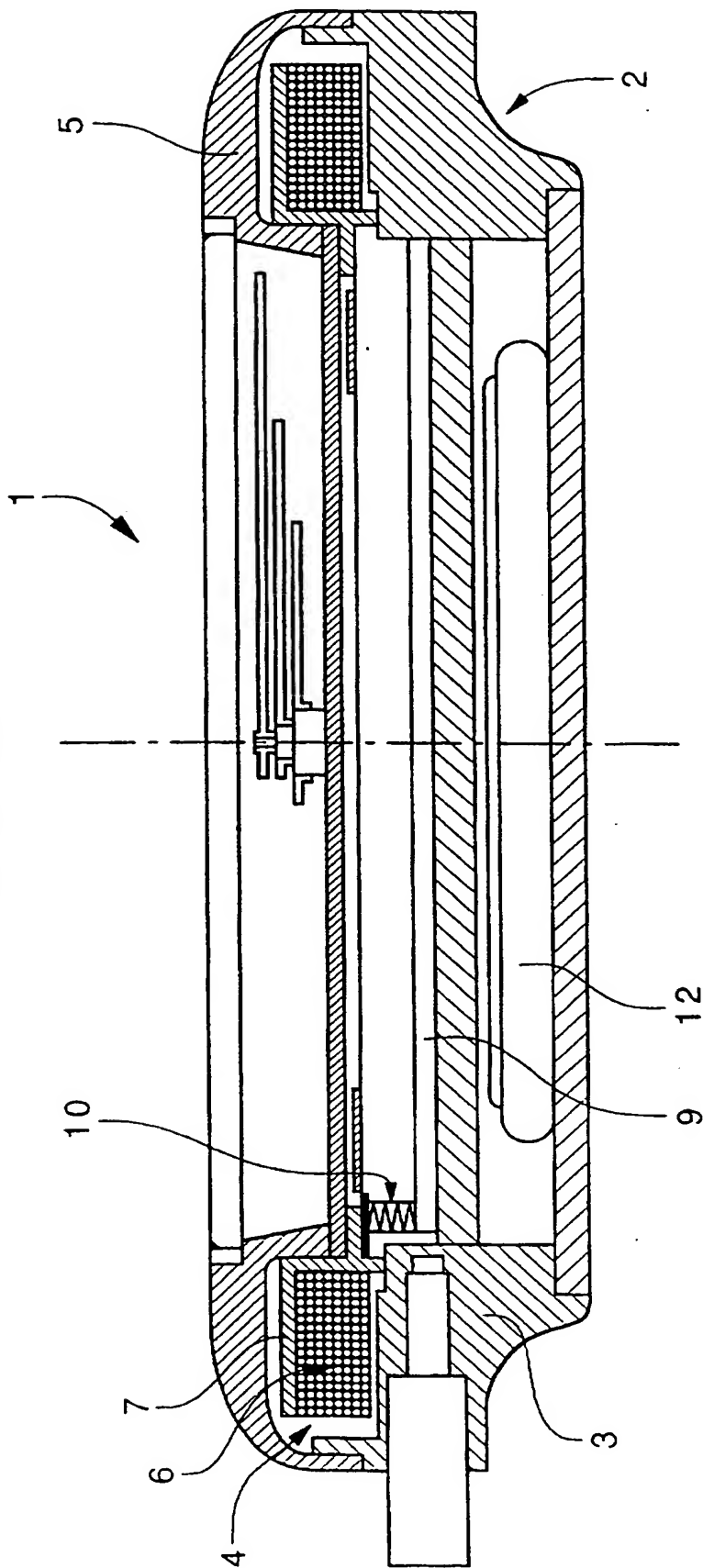
55

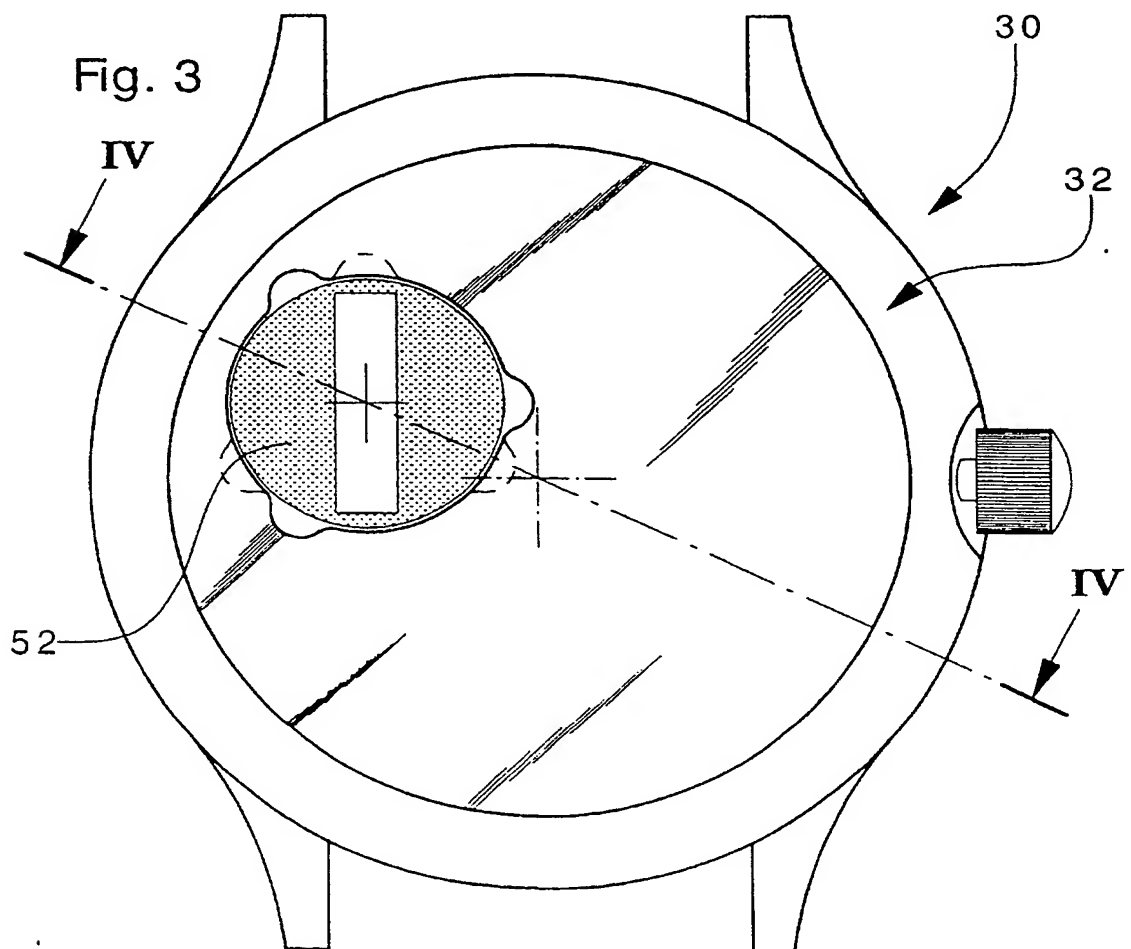
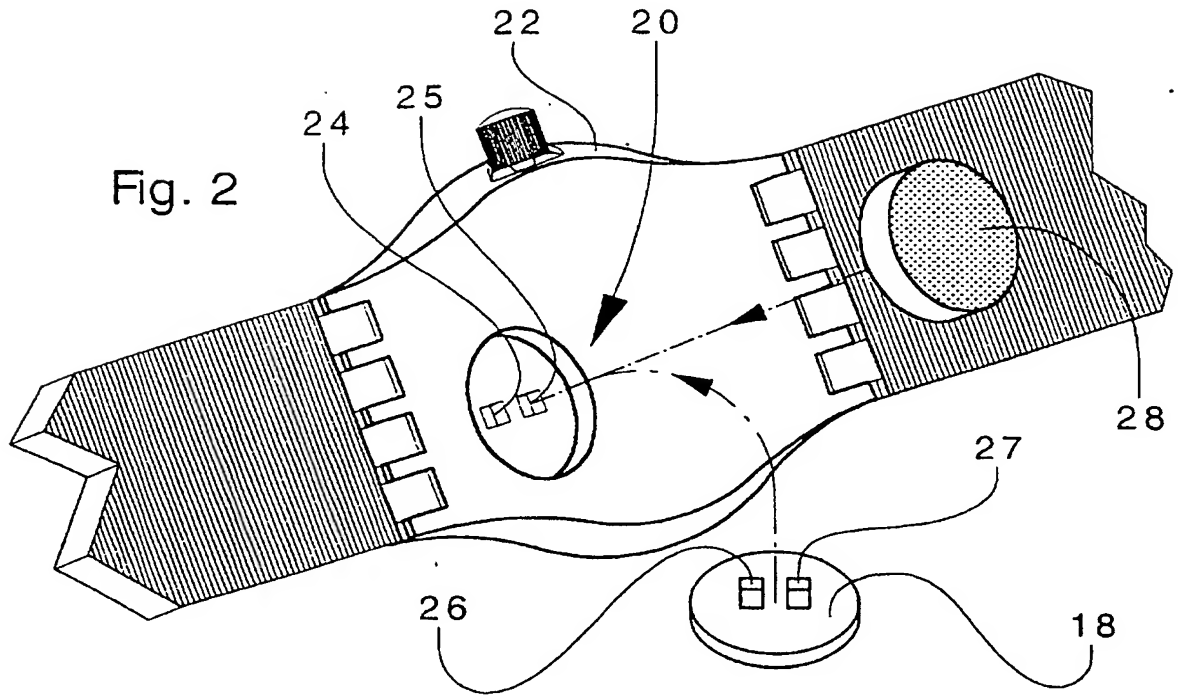
60

65

6

Fig. 1
(ART ANTERIEUR)





BEST AVAILABLE COPY

Fig. 4

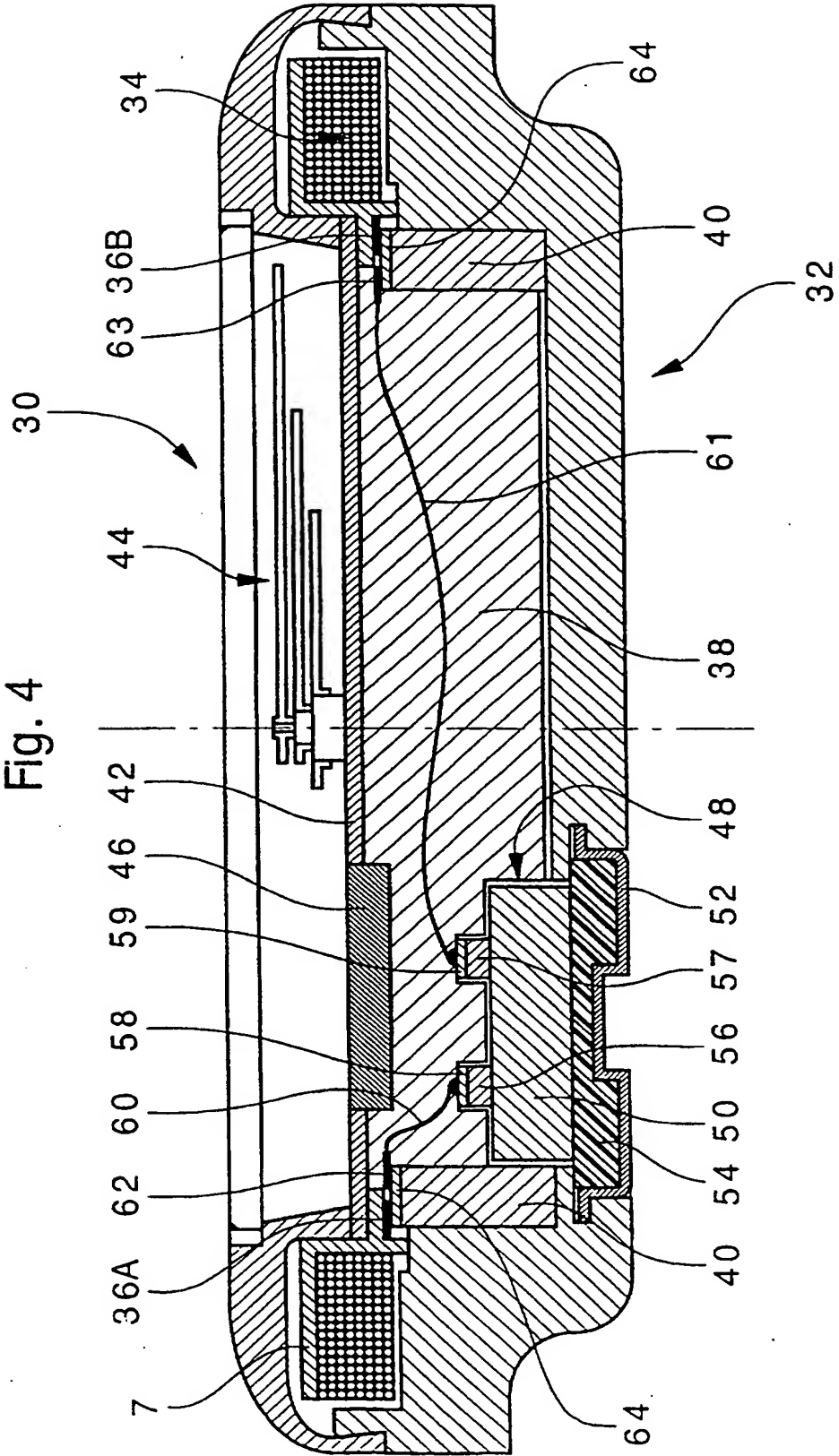


Fig. 5

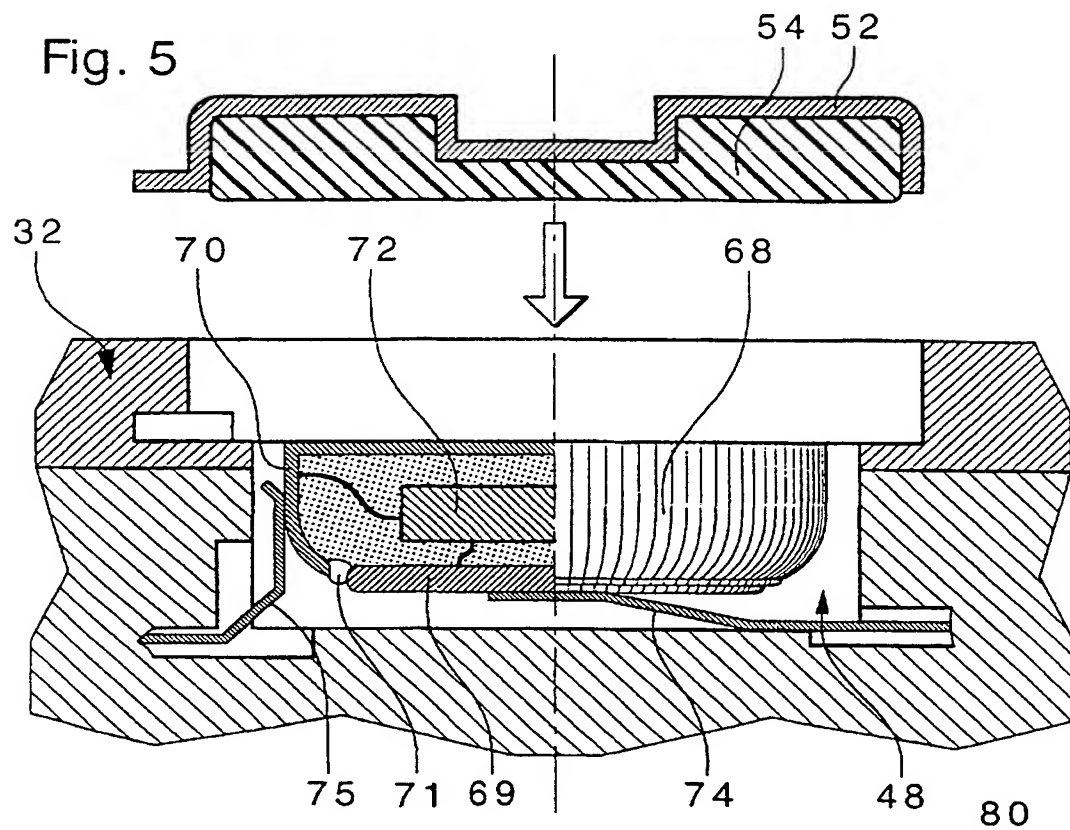
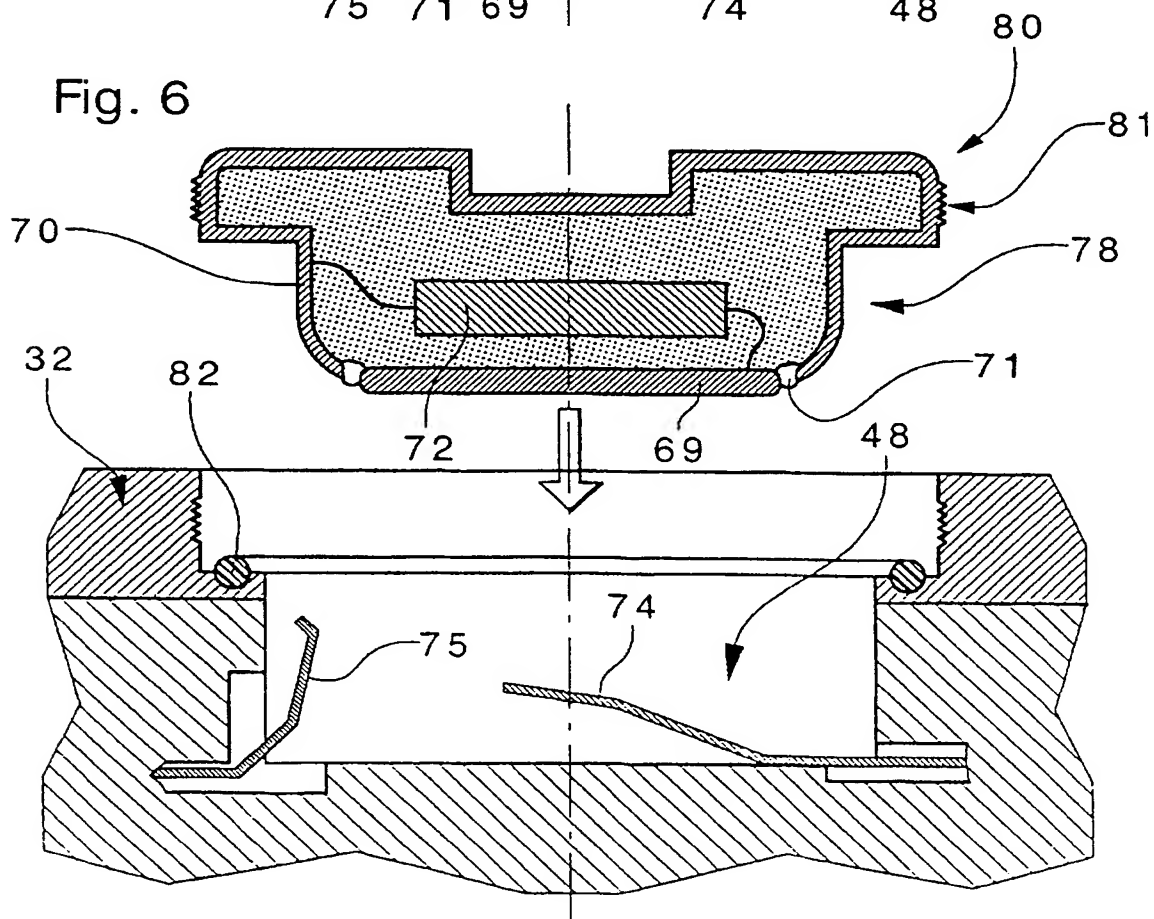


Fig. 6



BEST AVAILABLE COPY

Fig. 7

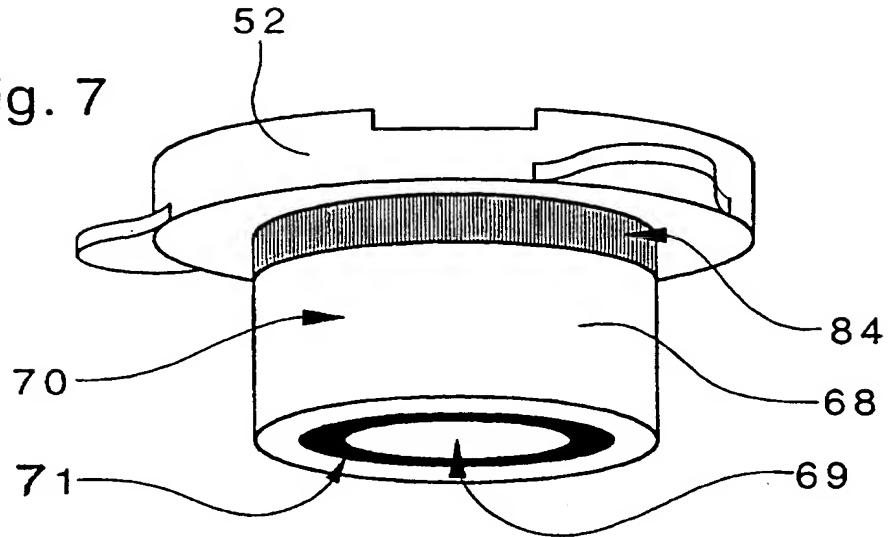
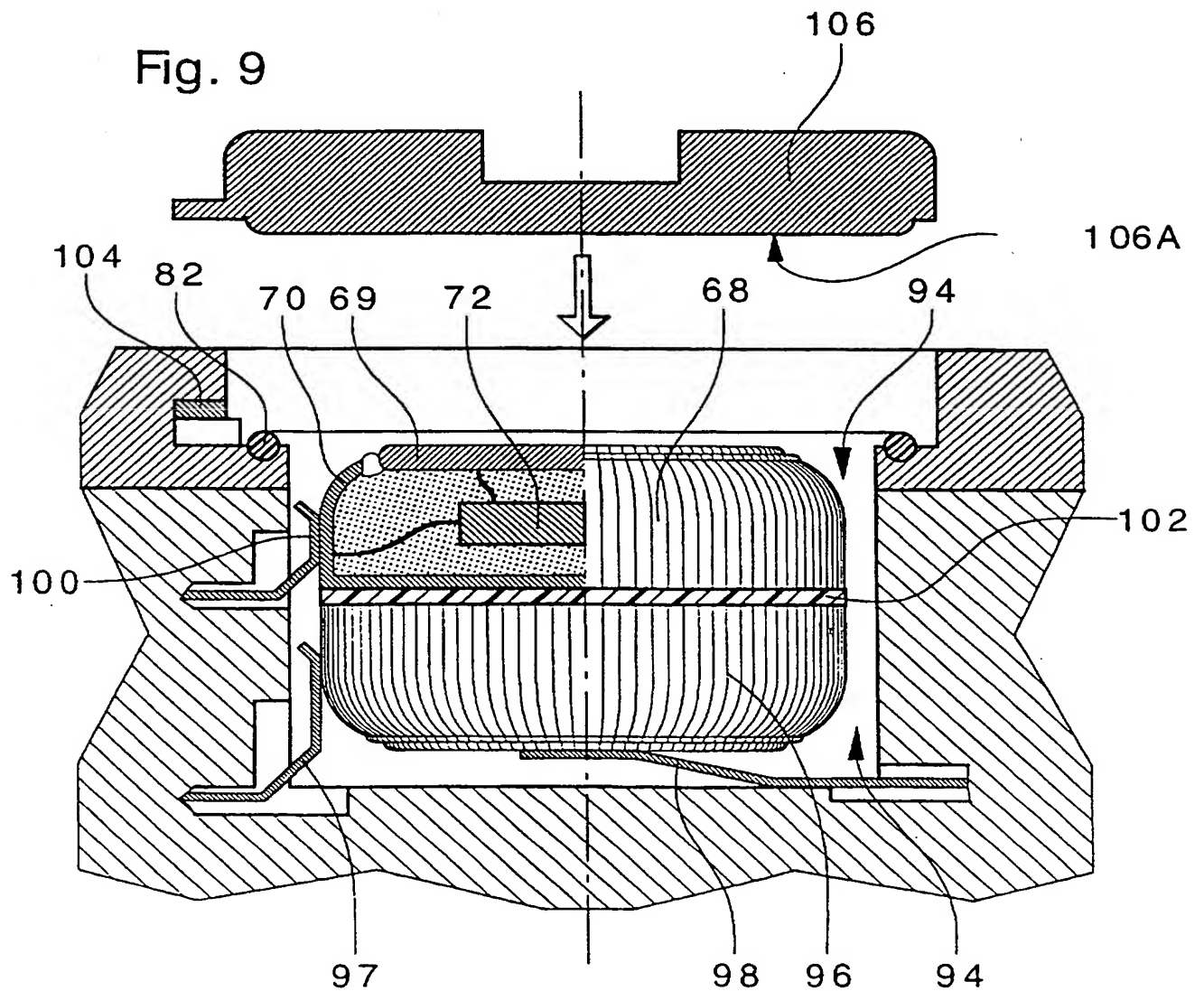


Fig. 9



BEST AVAILABLE COPY

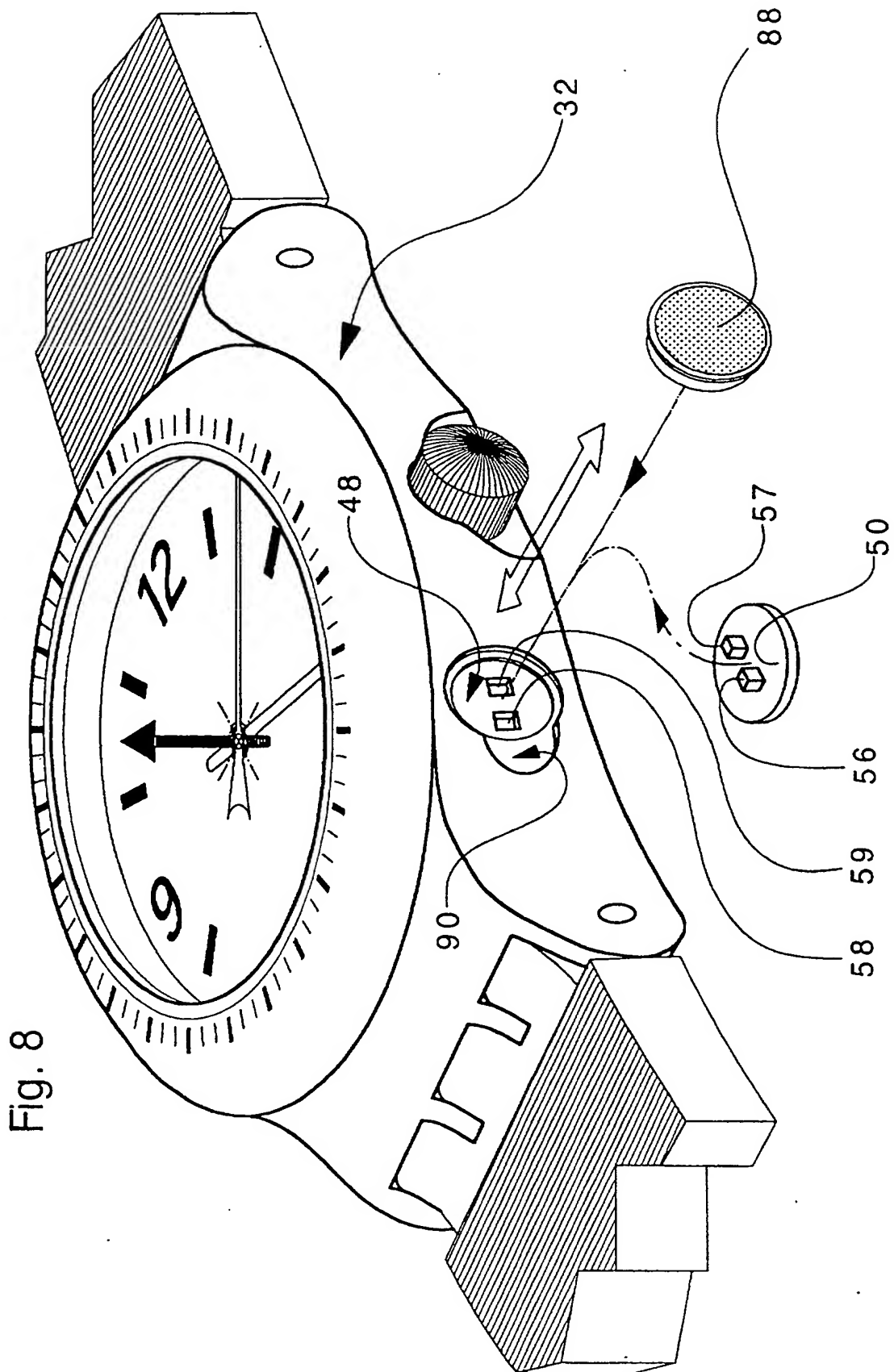


Fig. 8

BEST AVAILABLE COPY

Fig. 10

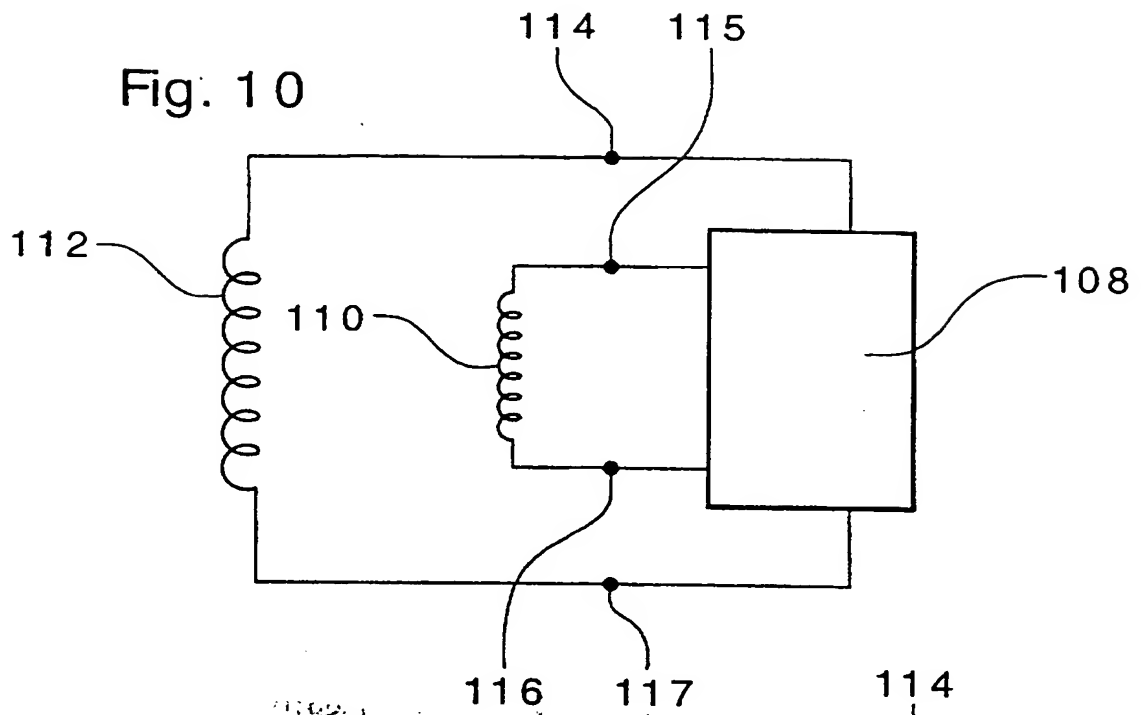
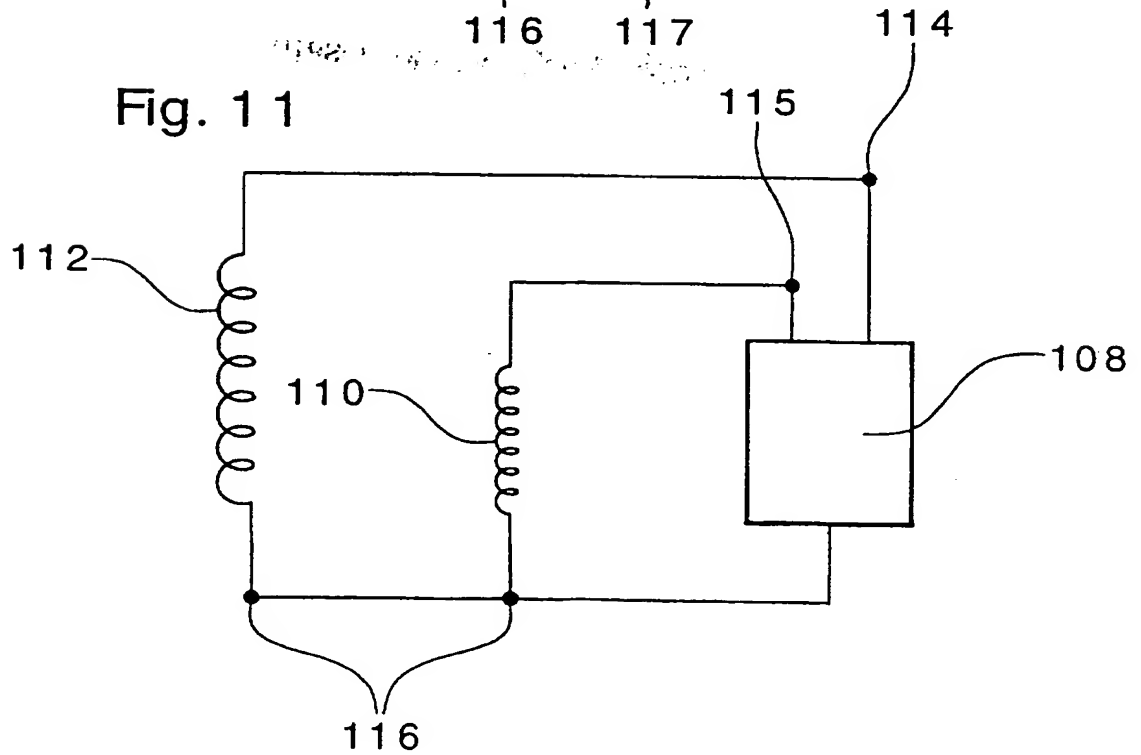


Fig. 11



THIS PAGE BLANK (USPTO)